

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 2000-200357
(43) Date of publication of application: 18.07.2000

(51) Int.Cl. G06T 7/00
G06T 7/20 // G06F 17/00

(21) Application number: 11-251592 (71) Applicant: TOSHIBA TEC CORP
(22) Date of filing: 06.09.1999 (72) Inventor: IIZAKA HITOSHI

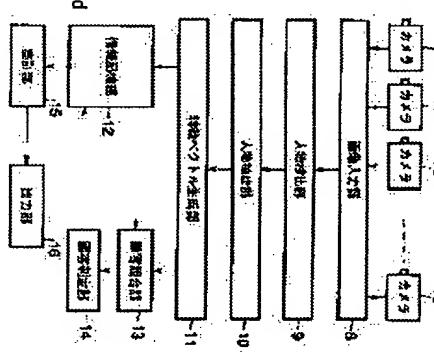
(30) Priority
Priority number: 10305431 Priority date: 27.10.1998 Priority country: JP

(54) METHOD AND DEVICE FOR COLLECTING HUMAN MOVEMENT LINE INFORMATION

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To effectively and automatically collect movement line information on a customer without giving any burden to the customer.

SOLUTION: This device is provided with an image input part 8 which fetches the images from cameras 5a-7a, a human detection part 9 which detects the presence of a human from the fetched images, a human extraction part 10 which extracts a human image from the detected image, a feature vector generation part 11 which processes the extracted human image and generates a feature vector that is inherent to a customer, a store visit information storage part which stores the store visit information obtained by adding an identification code, the store visit time, etc., to the feature vector that is generated when the customer visits a store, a customer collation part 13 which collates the feature vector generated from the customer images fetched when the customer moves in the store and leaves the store with the feature vector stored in the store visit information storage part, a customer decision part 14 which decides the customer and stores the identification code, the photographing time, the photographing position, etc., in a movement line information storage part, as the movement line information, a totalization part 15 which takes the information out of the stored store visit information and movement line information and totalizes these information in every identification code and an output part 16 which outputs the totalization result of the part 15.



(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-200357
(P2000-200357A)
(43)公開日 平成12年7月18日(2000.7.18)

(51) Int.Cl. G06T 7/00
G06T 1/00
G06F 17/00

// G06F 17/00

F I

G06F 15/70

460 B

15/62 380

15/70 410

15/20 N

(21) 出願番号 特願平11-251592

(22) 出願日 平成11年9月6日(1999.9.6)

(31) 優先権主張番号 特願平10-2505431
(32) 優先日 平成10年10月27日(1998.10.27)

(33) 優先権主張国 日本(JP)

(71) 出願人 東芝テック株式会社

東京都千代田区神田錦町1丁目1番地

(72) 発明者 飯坂仁志
静岡県三島市南町6番18号 東芝テック株式会社技術研究所内

(74) 代理人 井理士 錦江武彦(外6名)

(34) 代理人 錦江武彦(外6名)

(71) 出願人 000003562

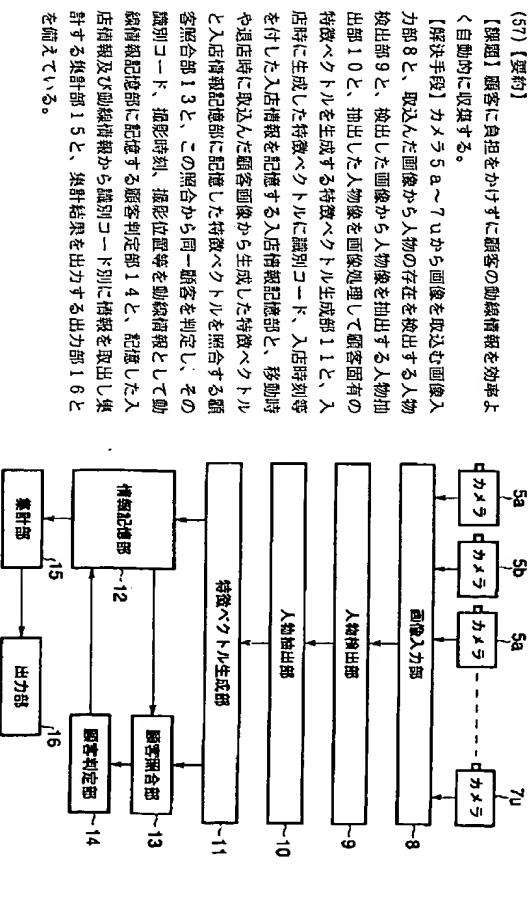
東芝テック株式会社

(54) 【発明の名称】人物動線情報の収集方法及び収集装置

(57) 【要約】

【課題】顧客に負担をかけず顧客の動線情報を効率よく自動的に収集する。

【解決手段】カメラ5a～7aから画像を読み込む画像入力部8と、読み込んだ画像から人物の存在を検出する人物検出部9と、検出した画像から人物像を抽出する人物抽出部10と、抽出した人物像を画像処理して顧客固有の特徴ベクトルを生成する特徴ベクトル生成部11と、入店時に生成した特徴ベクトルに識別コード、入店時刻等を付した入店情報と記憶する入店情報記憶部と、移動時や退店時に収込んだ顧客画像から生成した特徴ベクトルと入店情報記憶部に記憶した特徴ベクトルを照合する顧客照合部13と、この照合から同一顧客を判定し、その識別コード、撮影時刻、撮影位置等を動線情報として動線情報記憶部に記憶する顧客判定部14と、記憶した入店情報及び動線情報から識別コード別に情報を取出し集計する集計部15と、集計結果を出力する出力部16とを備えている。



した人物の属性別の特徴ベクトルと組合してこの人物の属性を判定し、生成した特徴ベクトル及び判定した属性情報を組合し、人物の識別コード、入場時刻等を付して入場情報を報として記憶し、施設内移動時及び退場時に撮影手段で取込んだ人物画像から生成した特徴ベクトルを入場時に記憶した特徴ベクトルと照合し、同一人物を識別したときにはその人物の識別コード、撮影時刻、撮影位置等を動線情報をとして記憶し、この記憶した動線情報をから同一識別コードの動線情報を取出して人物個々の動線情報を収集するとともに各人物の入場情報を属性情報を使用して属性別の動線情報を収集する人物動線情報を収集方法にある。

〔0013〕請求項5記載の発明は、出入口側の機器の位置にそれぞれ撮影手段を設置し、手段で取込んだ画像から人物の存在を検出して抽出し、この抽出した人物像を画像処理して、特徴ベクトルを生成するようにして、まず、同時に撮影手段で取込んだ人物画像から特徴ベクトル生成とともに、この生成した特徴ベクトルとした人物の属性別の特徴ベクトルと照合して属性を判定し、生成した特徴ベクトル及び判定情報により、人物の識別コード、入退時刻等を付けるとして記憶し、施設内時刻及び退場時刻を報込んだ人物画像から生成した特徴ベクトルを取込んだ人物画像から生成した特徴ベクトルと照合する。

特徴ベクトルの生成は、主成分ベクトルを生成することによって、各人物の特徴を抽出する。この特徴ベクトルは、各人物の特徴を示す指標となる。この特徴ベクトルを用いて、各人物の特徴を抽出する。この特徴ベクトルを用いて、各人物の特徴を抽出する。

内部の複数の位置にそれぞれ撮影装置を設置し、その撮影装置で取込んだ画像から人物の存在を検出して人物像を抽出し、この抽出した人物像を画像処理して人物固有の特徴ベクトルを生成するようにして、先ず、人物の入場時に撮影手段で取込んだ人物画像から特徴ベクトルを生成し、この生成した特徴ベクトルに、人物の識別コード、入場時刻等を付して入場情報として記憶し、施設内移動時及び退場時に撮影手段で取込んだ人物画像から生成した特徴ベクトルを入場時に記憶した特徴ベクトルと比較し、同一人物を識別したときにはその人物の識別コード、撮影時刻、撮影位置等を動線情報として記憶し、この記憶した動線情報から同一識別コードの動線情報を取出して人物固々の動線情報を収集するとともに、記憶した各人物の入場情報に来場日等を付加したものを過去入場情報として保存しておき、この保存した過去入場情報の特徴ベクトルと入場時に生成した特徴ベクトルを照合することにより同一人物の来場頻度や来場時刻等の来場パターンを収集する人物動線情報の収集方法である。
【0012】請求項4記載の端末は、出入口を含む施設内の複数の位置にそれぞれ撮影手段を設置し、この撮影手段で取込んだ画像から人物の存在を検出して人物像を抽出し、この抽出した人物像を画像処理して人物固有の特徴ベクトルを生成するようにして、先ず、人物の入場時に撮影手段で取込んだ人物画像から特徴ベクトルを生成し、この生成した特徴ベクトルに、人物の識別コード、入場時刻等を付して入場情報として記憶し、施設内移動時及び退場時に撮影手段で取込んだ人物画像から生じた過去入場情報から同一識別コードの動線情報を取出して人物固々の動線情報を収集するとともに、記憶した各人物の入場情報及び動線情報を来場日等を付加したものと過去入場情報として保存しておき、この保存した過去入場情報の特徴ベクトルと入場時に生成した特徴ベクトルを照合することにより同一人物の過去の動線情報を収集する人物動線情報の収集方法にある。

この撮影
人物像を
人物固有の
人物の入場
トルを生
ためて入場情
の人物の
とした属性
て入場情
能手段で
入場時に
別したと
位置等を
から同一
情報を使用
た入場情
来場情報
情報を集計
や来場時
人物属性
方法に
乃至6の
いて、人
とある
いすれか
物固有の
設から同一
別線情報を
等を付加
この保存
人物属性
を収集する

として、たとえその人物が、その人物の
人物と判定し、その人物の
位置等を記録部に記憶
照合する人物照合部と、こ
ととして両特徴ベクトルが一
人物と判定し、その人物の
位置等を読み取るための
人物の存在を検出する人物検
出部と、この人物が記録部に
記憶する入場情報記憶部
に撮影手段で読み込んだ人物
ルと入場情報記憶部に記憶
照合する人物照合部と、こ
と判定部と、入場情報記憶部
た入場情報、動線情報に來
るとして保存する過去来場

内部の複数の位置にそれぞれ撮影装置を設置し、その撮影装置で取込んだ画像から人物の存在を検出して人物像を抽出し、この抽出した人物像を画像処理して人物固有の特徴ベクトルを生成するようにして、先ず、人物の入場時に撮影手段で取込んだ人物画像から特徴ベクトルを生成し、この生成した特徴ベクトルに、人物の識別コード、入場時刻等を付して入場情報として記憶し、施設内移動時及び退場時に撮影手段で取込んだ人物画像から生成した特徴ベクトルを入場時に記憶した特徴ベクトルと比較し、同一人物を識別したときにはその人物の識別コード、撮影時刻、撮影位置等を動線情報として記憶し、この記憶した動線情報から同一識別コードの動線情報を取出して人物固々の動線情報を収集するとともに、記憶した各人物の入場情報に来場日等を付加したものを過去入場情報として保存しておき、この保存した過去入場情報の特徴ベクトルと入場時に生成した特徴ベクトルを照合することにより同一人物の来場頻度や来場時刻等の来場パターンを収集する人物動線情報の収集方法である。
【0012】請求項4記載の端末は、出入口を含む施設内の複数の位置にそれぞれ撮影手段を設置し、この撮影手段で取込んだ画像から人物の存在を検出して人物像を抽出し、この抽出した人物像を画像処理して人物固有の特徴ベクトルを生成するようにして、先ず、人物の入場時に撮影手段で取込んだ人物画像から特徴ベクトルを生成し、この生成した特徴ベクトルに、人物の識別コード、入場時刻等を付して入場情報として記憶し、施設内移動時及び退場時に撮影手段で取込んだ人物画像から生じた過去入場情報から同一識別コードの動線情報を取出して人物固々の動線情報を収集するとともに、記憶した各人物の入場情報及び動線情報を来場日等を付加したものと過去入場情報として保存しておき、この保存した過去入場情報の特徴ベクトルと入場時に生成した特徴ベクトルを照合することにより同一人物の過去の動線情報を収集する人物動線情報の収集方法にある。

この撮影
人物像を
人物固有の
人物の入場
トルを生
ためて入場情
の人物の
とした属性
て入場情
能手段で
入場時に
別したと
位置等を
から同一
情報を使用
た入場情
来場情報
情報を集計
や来場時
人物属性
方法に
乃至6の
いて、人
とある
いすれか
物固有の
設から同一
別線情報を
等を付加
この保存
人物属性
を収集する

した人の属性による個人結合結果を示す。したがって、この属性結合部による個人結合結果は、個人の属性をもつた人の属性結合部による個人結合結果である。したがって、この属性結合部による個人結合結果は、個人の属性をもつた人の属性結合部による個人結合結果である。

メラ7.kの位置を通過し、さらに、10時6分にカメラ7 sの位置を通過し、さらに、10時10分にカメラ7 sの位置を通過して10時15分に入口1aから退店した顔が得られることになる。そして、この動線は表示装置やプリンタ等の出力部16により出力されて確認されることになる。

【0038】このように、顧客の入店、退店及び店内の移動を全てカメラで撮影し、撮影した画像から人物像の同一の識別IDを付してこの顧客の動線情報を記憶し、後で同一の識別IDの情報を集計することで、この顧客の動線が得られるようにしているので、顧客に何ら負担をかけることなく顧客の動線情報を効率よく自動的に収集できる。このようにして収集した各顧客の動線情報を、店舗経営において、店舗レイアウト、商品陳列、店員配置等戦略的な経営意思決定のために重要な資料として利用されることになる。

【0039】また、人物抽出部10で人物の顔画像のみを抽出し、この顔画像の特徴ベクトルを特徴ベクトル生成部11で生成して照合するようしているので、人物全体を抽出して照合する場合に比べて黑白領域が限定され、しかも顔という個人個人特徴の強い部分を照合することになり、顧客の識別率を高めることができる。

【0040】また、特徴ベクトル生成部11は、人物の顔画像を要素とする多次元の画像データを主成分分析により次元の特徴ベクトルに圧縮して生成しているので、黒白の高速化及び照合時に使用する記憶容量の低減化を図ることができる。しかも、顔画像はどの人もそのレイアウトは同じであり、画像間に強い相関があるため、黒白の高速化及び照合時に使用する記憶容量の低減化を図ることができる。しかし、顔画像を表現しない固有ベクトルの線形結合で効率よく顔画像を表現でき、従って、低次元の特徴ベクトルでも精度の高い照合ができる。

【0041】(第2の実施の形態)なお、前述した第1の実施の形態と同一の部分には符号を付し異なる部分について説明する。この実施の形態は、図1に示す特徴ベクトル生成部11と情報記憶部12との間に属性判定部17を設けるとともに、図8に示すように、前述情報記憶部12に、さらに属性情報記憶部12 cを設けたものである。

【0042】前述属性情報記憶部12 cは予めサンプル画像を用いて求めた人物の属性別の特徴ベクトル、例えば、図10に示すように、男性・20歳代、男性・30歳代、男性・40歳代、男性・50歳代、男性・60歳以上、女性・20歳代、女性・30歳代、女性・40歳代、女性・50歳代、女性・60歳以上の属性別の特徴ベクトルが収録されている。

【0043】前述属性判定部17は、顧客の入店時に前述特徴ベクトル生成部11が生成したその固有ベクトルと前記属性情報記憶部12 cに記憶してある

て、人物検出部9で顧客の検出処理を行い、顧客が検出されると、S13にて、人物抽出部10が人物顔画像を抽出する。そして、S14にて、特徴ベクトル生成部1がその顧客の特徴ベクトルを生成する。

【0045】この生成した顧客の特徴ベクトルが退店用カメラ5a、5bからの画像を取込み、S12にて、S11にて、画像入力部8でカメラ5a、5b、6a、6b、7a～7iから撮影した顔の画像を取込み、S12にて、人物検出部9で顔の検出処理を行い、顔が検出されると、S13にて、人物抽出部10が人物顔画像を抽出する。そして、S14にて、特徴ベクトル生成部1がその顧客の特徴ベクトルを生成する。

【0051】前記過去来店情報記憶部12dに対する(a)に示すように、入店情報記憶部12aに記憶した入店情報をさらに来店日を付加した過去来店情報D1を、例えば、1週間単位あるいは1ヶ月単位で保存するようになっている。また、図14の(b)に示すように、動線情報記憶部12bに記憶した動線情報をさらに来店日を付加した過去来店情報D2を、例えば、1週間単位あるいは1ヶ月単位で保存するようになっている。

【0052】前記過去来店情報記憶部12dに対する(a)に示すように、入店情報記憶部12aに記憶した入店情報を、前記動線情報記憶部12bに記憶した入店情報を記憶する。そして、ある顧客が退店する時、あるいは予め設定された時刻に行われるようになっている。

【0053】なお、図14では記憶部12dへ記憶する動線情報を記憶する時、ある顧客が退店する時、あるいは予め設定された時刻に行われるようになっている。

【0054】前記来店情報記憶部12dに記憶したその顧客を少なくするため、来店日毎に入店情報、動線情報を記憶する時、ある顧客が退店する時、あるいは予め設定された時刻に行われるようになっている。

【0055】(第3の実施の形態)この実施の形態は、図1に示すように、識別ID、入店時刻、位置情報記憶部15が記憶する。そして、集計部15は、集計した入店情報ベクトルと同一の識別IDの情報をピックアップすることで顧客の動線を求める。

【0056】その後、動線計測のタイミングになると、S19にて、入店情報記憶部12aに記憶した入店情報及び動線情報記憶部12bに記憶した動線情報を集計部15が集計する。そして、集計部15は、集計した入店情報ベクトルと同一の識別IDの情報をピックアップすることで、S18にて、顧客の識別ID、通過時刻、撮影位置の情報を動線情報として動線情報記憶部12bに記憶する。

【0057】また、生成した顧客の特徴ベクトルが退店

すように、特徴ベクトルを照合し、最も類似度の高い属性別の特徴ベクトルを照合し、最も類似度の高い属性をその顧客の属性として判定するようになっている。

【0044】このような構成においては、図9に示すように、S11にて、画像入力部8でカメラ5a、5b、6a、6b、7a～7iから撮影した顔の画像により生成した特徴ベクトルのときには、S12にて、顧客照合部13がこの生成した特徴ベクトルを照合する。そして、同一人物を識別するため、人物検出部9にて、人物抽出部10が人物顔画像を抽出されると、S13にて、人物抽出部10が人物顔画像を抽出する。そして、S14にて、特徴ベクトル生成部1がその顧客の特徴ベクトルを生成する。

【0045】この生成した顧客の特徴ベクトルが退店

用カメラ5a、5bあるいは移動者用カメラ7a～7iから撮影した顔の画像により生成した特徴ベクトルのときには、S12にて、顧客照合部13がこの生成した特徴ベクトルを照合する。そして、同一人物を識別するため、人物検出部9にて、人物抽出部10が人物顔画像を抽出されると、S13にて、人物抽出部10が人物顔画像を抽出する。そして、S14にて、特徴ベクトル生成部1がその顧客の特徴ベクトルを生成する。

【0046】また、生成した特徴ベクトルが退店

用カメラ5a、5bあるいは移動者用カメラ7a～7iから撮影した顔の画像により生成した特徴ベクトルのときには、S12にて、顧客照合部13がこの生成した特徴ベクトルを照合する。そして、同一人物を識別するため、人物検出部9にて、人物抽出部10が人物顔画像を抽出されると、S13にて、人物抽出部10が人物顔画像を抽出する。そして、S14にて、特徴ベクトル生成部1がその顧客の特徴ベクトルを生成する。

【0047】この生成した顧客の特徴ベクトルが退店

用カメラ5a、5bあるいは移動者用カメラ7a～7iから撮影した顔の画像により生成した特徴ベクトルのときには、S12にて、顧客照合部13がこの生成した特徴ベクトルを照合する。そして、同一人物を識別するため、人物検出部9にて、人物抽出部10が人物顔画像を抽出されると、S13にて、人物抽出部10が人物顔画像を抽出する。そして、S14にて、特徴ベクトル生成部1がその顧客の特徴ベクトルを生成する。

【0048】(第4の実施の形態)この実施の形態は、図7と同様に前回来店日及び前回識別IDとに記憶する。

【0049】また、集計した入店情報に、前記過去来店情報記憶部12dに保存してある過去来店情報の中から該当する人物の前回の来店日、前回の識別IDを付加したものを記憶するようになっている。

【0050】この実施の形態においては、図16に示すように、S21にて、画像入力部8でカメラ5a、5b、6a、6b、7a～7iからの画像を取込み、S22にて、人物検出部9で顔の検出処理を行い、顔が検出されると、S23にて、人物抽出部10が人物顔画像を抽出する。そして、S24にて、特徴ベクトル生成部1がその顧客の特徴ベクトルを生成する。

【0051】前記属性情報記憶部12cは予めサンプル

属性情報を含んでいるので、顔属性別とは異なった属性及び年代別の属性情報を自動的に収集することができ、店舗経営においてより汎用性の高い資料を提供できる。なお、この実施の形態においては、属性情報を属性及び年代別に構成した場合について述べたがこれに限定する

ものではないのは勿論である。

【0052】(第3の実施の形態)この実施の形態においては、図1に示すように、前記属性判定部17は、前述した第1の実施の形態と同一の部分には司一の符号を付し異なる

の構成部1D、入店時刻、入店位置の各種情報を記憶する。

【0053】(第4の実施の形態)この実施の形態は、図1に示すように、前記属性判定部17は、前述した第1の実施の形態と同一の部分には司一の符号を付し異なる

の構成部1D、入店時刻、入店位置の各種情報を記憶する。

【0054】(第5の実施の形態)この実施の形態は、図1に示すように、前記属性判定部17は、前述した第1の実施の形態と同一の部分には司一の符号を付し異なる

の構成部1D、入店時刻、入店位置の各種情報を記憶する。

【0055】(第6の実施の形態)この実施の形態は、図1に示すように、前記属性判定部17は、前述した第1の実施の形態と同一の部分には司一の符号を付し異なる

の構成部1D、入店時刻、入店位置の各種情報を記憶する。

【0056】(第7の実施の形態)この実施の形態は、図1に示すように、前記属性判定部17は、前述した第1の実施の形態と同一の部分には司一の符号を付し異なる

の構成部1D、入店時刻、入店位置の各種情報を記憶する。

【0057】(第8の実施の形態)この実施の形態は、図1に示すように、前記属性判定部17は、前述した第1の実施の形態と同一の部分には司一の符号を付し異なる

の構成部1D、入店時刻、入店位置の各種情報を記憶する。

【0058】(第9の実施の形態)この実施の形態は、図1に示すように、前記属性判定部17は、前述した第1の実施の形態と同一の部分には司一の符号を付し異なる

の構成部1D、入店時刻、入店位置の各種情報を記憶する。

【0059】(第10の実施の形態)この実施の形態は、図1に示すように、前記属性判定部17は、前述した第1の実施の形態と同一の部分には司一の符号を付し異なる

の構成部1D、入店時刻、入店位置の各種情報を記憶する。

【0060】(第11の実施の形態)この実施の形態は、図1に示すように、前記属性判定部17は、前述した第1の実施の形態と同一の部分には司一の符号を付し異なる

の構成部1D、入店時刻、入店位置の各種情報を記憶する。

【0061】(第12の実施の形態)この実施の形態は、図1に示すように、前記属性判定部17は、前述した第1の実施の形態と同一の部分には司一の符号を付し異なる

の構成部1D、入店時刻、入店位置の各種情報を記憶する。

【0062】(第13の実施の形態)この実施の形態は、図1に示すように、前記属性判定部17は、前述した第1の実施の形態と同一の部分には司一の符号を付し異なる

の構成部1D、入店時刻、入店位置の各種情報を記憶する。

【0063】(第14の実施の形態)この実施の形態は、図1に示すように、前記属性判定部17は、前述した第1の実施の形態と同一の部分には司一の符号を付し異なる

の構成部1D、入店時刻、入店位置の各種情報を記憶する。

【0064】(第15の実施の形態)この実施の形態は、図1に示すように、前記属性判定部17は、前述した第1の実施の形態と同一の部分には司一の符号を付し異なる

の構成部1D、入店時刻、入店位置の各種情報を記憶する。

【0065】(第16の実施の形態)この実施の形態は、図1に示すように、前記属性判定部17は、前述した第1の実施の形態と同一の部分には司一の符号を付し異なる

の構成部1D、入店時刻、入店位置の各種情報を記憶する。

【0066】(第17の実施の形態)この実施の形態は、図1に示すように、前記属性判定部17は、前述した第1の実施の形態と同一の部分には司一の符号を付し異なる

の構成部1D、入店時刻、入店位置の各種情報を記憶する。

【0067】(第18の実施の形態)この実施の形態は、図1に示すように、前記属性判定部17は、前述した第1の実施の形態と同一の部分には司一の符号を付し異なる

の構成部1D、入店時刻、入店位置の各種情報を記憶する。

【0068】(第19の実施の形態)この実施の形態は、図1に示すように、前記属性判定部17は、前述した第1の実施の形態と同一の部分には司一の符号を付し異なる

の構成部1D、入店時刻、入店位置の各種情報を記憶する。

【0069】(第20の実施の形態)この実施の形態は、図1に示すように、前記属性判定部17は、前述した第1の実施の形態と同一の部分には司一の符号を付し異なる

の構成部1D、入店時刻、入店位置の各種情報を記憶する。

【0070】(第21の実施の形態)この実施の形態は、図1に示すように、前記属性判定部17は、前述した第1の実施の形態と同一の部分には司一の符号を付し異なる

の構成部1D、入店時刻、入店位置の各種情報を記憶する。

【0071】(第22の実施の形態)この実施の形態は、図1に示すように、前記属性判定部17は、前述した第1の実施の形態と同一の部分には司一の符号を付し異なる

の構成部1D、入店時刻、入店位置の各種情報を記憶する。

【0072】(第23の実施の形態)この実施の形態は、図1に示すように、前記属性判定部17は、前述した第1の実施の形態と同一の部分には司一の符号を付し異なる

の構成部1D、入店時刻、入店位置の各種情報を記憶する。

【0073】(第24の実施の形態)この実施の形態は、図1に示すように、前記属性判定部17は、前述した第1の実施の形態と同一の部分には司一の符号を付し異なる

の構成部1D、入店時刻、入店位置の各種情報を記憶する。

【0074】(第25の実施の形態)この実施の形態は、図1に示すように、前記属性判定部17は、前述した第1の実施の形態と同一の部分には司一の符号を付し異なる

の構成部1D、入店時刻、入店位置の各種情報を記憶する。

【0075】(第26の実施の形態)この実施の形態は、図1に示すように、前記属性判定部17は、前述した第1の実施の形態と同一の部分には司一の符号を付し異なる

の構成部1D、入店時刻、入店位置の各種情報を記憶する。

【0076】(第27の実施の形態)この実施の形態は、図1に示すように、前記属性判定部17は、前述した第1の実施の形態と同一の部分には司一の符号を付し異なる

の構成部1D、入店時刻、入店位置の各種情報を記憶する。

【0077】(第28の実施の形態)この実施の形態は、図1に示すように、前記属性判定部17は、前述した第1の実施の形態と同一の部分には司一の符号を付し異なる

の構成部1D、入店時刻、入店位置の各種情報を記憶する。

【0078】(第29の実施の形態)この実施の形態は、図1に示すように、前記属性判定部17は、前述した第1の実施の形態と同一の部分には司一の符号を付し異なる

の構成部1D、入店時刻、入店位置の各種情報を記憶する。

【0079】(第30の実施の形態)この実施の形態は、図1に示すように、前記属性判定部17は、前述した第1の実施の形態と同一の部分には司一の符号を付し異なる

の構成部1D、入店時刻、入店位置の各種情報を記憶する。

【0080】(第31の実施の形態)この実施の形態は、図1に示すように、前記属性判定部17は、前述した第1の実施の形態と同一の部分には司一の符号を付し異なる

の構成部1D、入店時刻、入店位置の各種情報を記憶する。

【0081】(第32の実施の形態)この実施の形態は、図1に示すように、前記属性判定部17は、前述した第1の実施の形態と同一の部分には司一の符号を付し異なる

の構成部1D、入店時刻、入店位置の各種情報を記憶する。

【0082】(第33の実施の形態)この実施の形態は、図1に示すように、前記属性判定部17は、前述した第1の実施の形態と同一の部分には司一の符号を付し異なる

の構成部1D、入店時刻、入店位置の各種情報を記憶する。

【0083】(第34の実施の形態)この実施の形態は、図1に示すように、前記属性判定部17は、前述した第1の実施の形態と同一の部分には司一の符号を付し異なる

の構成部1D、入店時刻、入店位置の各種情報を記憶する。

【0084】(第35の実施の形態)この実施の形態は、図1に示すように、前記属性判定部17は、前述した第1の実施の形態と同一の部分には司一の符号を付し異なる

の構成部1D、入店時刻、入店位置の各種情報を記憶する。

【0085】(第36の実施の形態)この実施の形態は、図1に示すように、前記属性判定部17は、前述した第1の実施の形態と同一の部分には司一の符号を付し異なる

の構成部1D、入店時刻、入店位置の各種情報を記憶する。

【0086】(第37の実施の形態)この実施の形態は、図1に示すように、前記属性判定部17は、前述した第1の実施の形態と同一の部分には司一の符号を付し異なる

の構成部1D、入店時刻、入店位置の各種情報を記憶する。

【0087】(第38の実施の形態)この実施の形態は、図1に示すように、前記属性判定部17は、前述した第1の実施の形態と同一の部分には司一の符号を付し異なる

の構成部1D、入店時刻、入店位置の各種情報を記憶する。

【0088】(第39の実施の形態)この実施の形態は、図1に示すように、前記属性判定部17は、前述した第1の実施の形態と同一の部分には司一の符号を付し異なる

の構成部1D、入店時刻、入店位置の各種情報を記憶する。

【0089】(第40の実施の形態)この実施の形態は、図1に示すように、前記属性判定部17は、前述した第1の実施の形態と同一の部分には司一の符号を付し異なる

の構成部1D、入店時刻、入店位置の各種情報を記憶する。

【0090】(第41の実施の形態)この実施の形態は、図1に示すように、前記属性判定部17は、前述した第1の実施の形態と同一の部分には司一の符号を付し異なる

の構成部1D、入店時刻、入店位置の各種情報を記憶する。

【0091】(第42の実施の形態)この実施の形態は、図1に示すように、前記属性判定部17は、前述した第1の実施の形態と同一の部分には司一の符号を付し異なる

の構成部1D、入店時刻、入店位置の各種情報を記憶する。

【0092】(第43の実施の形態)この実施の形態は、図1に示すように、前記属性判定部17は、前述した第1の実施の形態と同一の部分には司一の符号を付し異なる

の構成部1D、入店時刻、入店位置の各種情報を記憶する。

【0093】(第44の実施の形態)この実施の形態は、図1に示すように、前記属性判定部17は、前述した第1の実施の形態と同一の部分には司一の符号を付し異なる

の構成部1D、入店時刻、入店位置の各種情報を記憶する。

【0094】(第45の実施の形態)この実施の形態は、図1に示すように、前記属性判定部17は、前述した第1の実施の形態と同一の部分には司一の符号を付し異なる

の構成部1D、入店時刻、入店位置の各種情報を記憶する。

【0095】(第46の実施の形態)この実施の形態は、図1に示すように、前記属性判定部17は、前述した第1の実施の形態と同一の部分には司一の符号を付し異なる

の構成部1D、入店時刻、入店位置の各種情報を記憶する。

【0096】(第47の実施の形態)この実施の形態は、図1に示すように、前記属性判定部17は、前述した第1の実施の形態と同一の部分には司一の符号を付し異なる

の構成部1D、入店時刻、入店位置の各種情報を記憶する。

【0097】(第48の実施の形態)この実施の形態は、図1に示すように、前記属性判定部17は、前述した第1の実施の形態と同一の部分には司一の符号を付し異なる

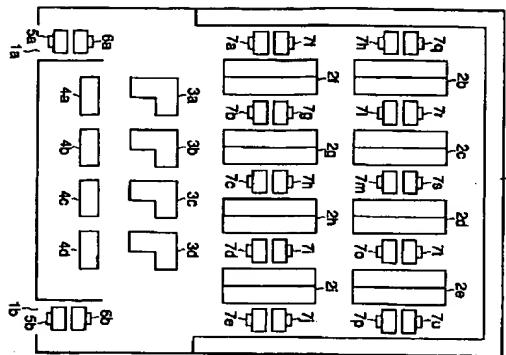
の構成部1D、入店時刻、入店位置の各種情報を記憶する。

【0098】(第49の実施の形態)この実施の形態は、図1に示すように、前記属性判定部17は、前述した第1の実施の形態と同一の部分には司一の符号を付し異なる

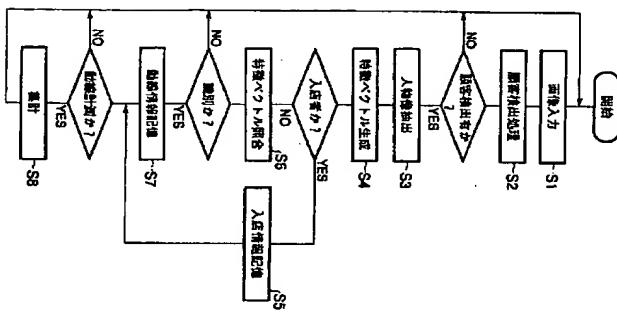
の構成部1D、入店時刻、入店位置の各種情報を記憶する。

【0099】(第50の実施の形態)この実施の形態は、図1に示すように、前記属性判定部17は、前述した第1の実施の形態と同一の部分には司一の符号を付し異なる

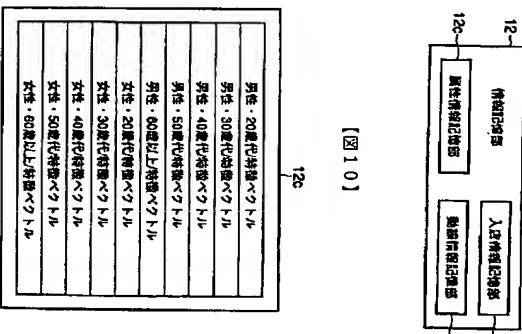
[1]



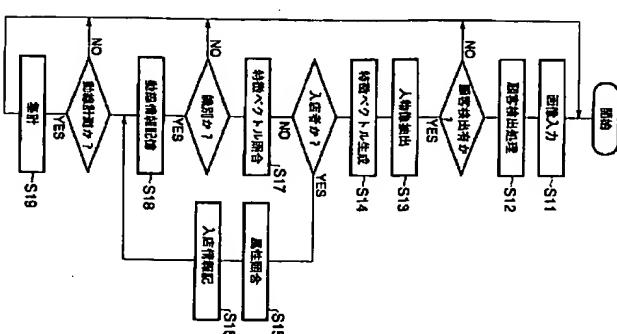
[4]



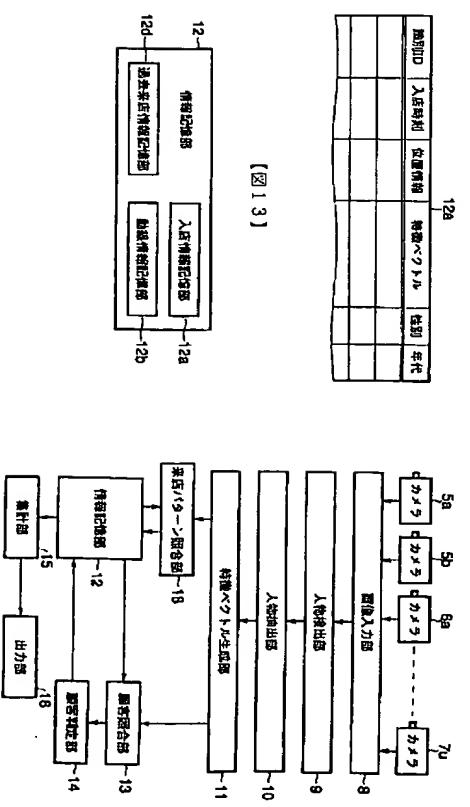
10



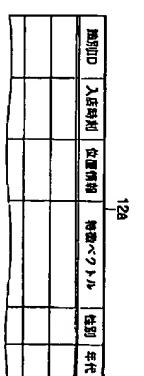
81



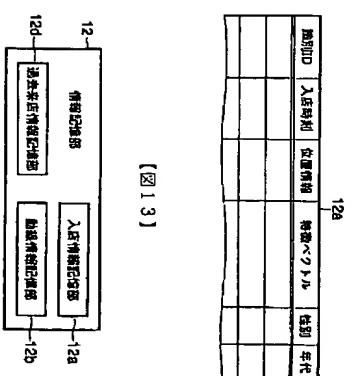
69



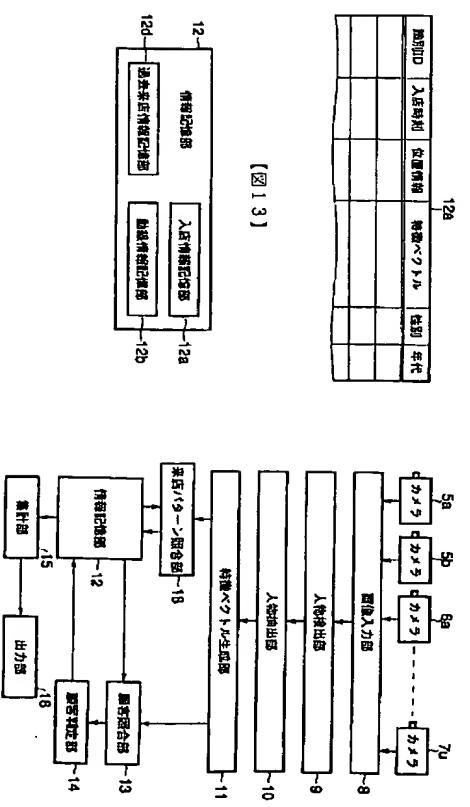
1



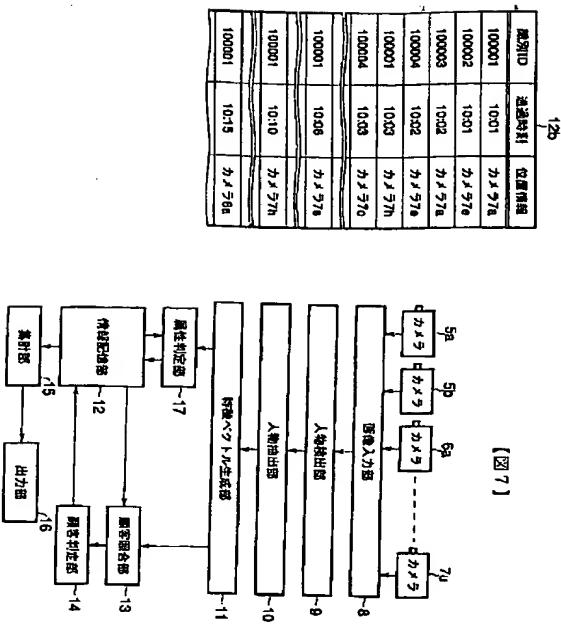
[3]



12

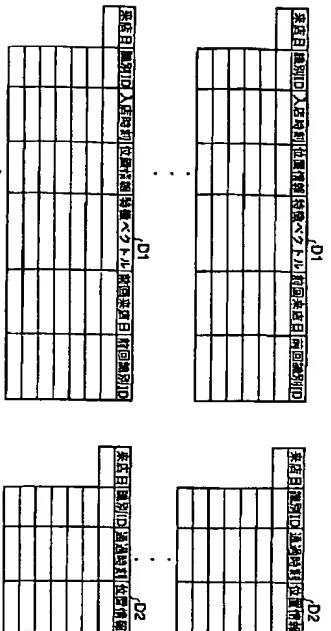


[四七]



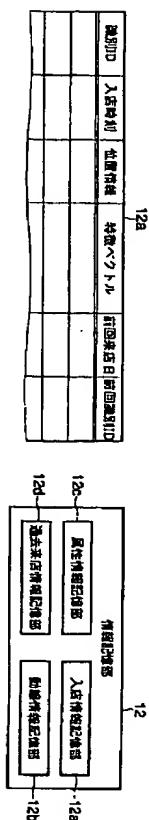
[9]

14



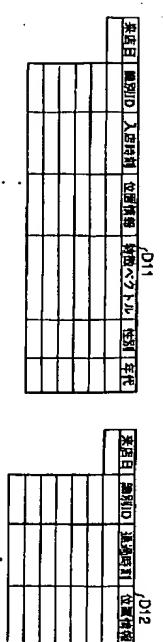
[四
一
五]

[四一七]



[図18]

[四一七]



(B)

6

